Aus der Kgl. Universitäts-Kinderpoliklinik in München.
(Vorstand: Professor Dr. C. SEITZ.)

Beitrag zur Moroschen Tuberkulinreaktion im Kindesalter,

speziell vom 3. bis 10. Lebensjahr.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin,

verfasst und der

hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Shushi Hanashima.

München 1911.
Kgl. Hof-Buchdruckerei Kastner & Callwey.

Aus der Kgl. Universitäts-Kinderpoliklinik in München.
(Vorstand: Professor Dr. C. SEITZ.)

Beitrag zur Moroschen Tuberkulinreaktion im Kindesalter,

speziell vom 3. bis 10. Lebensjahr.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin,

verfasst und der

hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Shushi Hanashima.

ACAD.
LUGD.BAT.
BIBL.

München 1911.
Kgl. Hof-Buchdruckerei Kastner & Callwey.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität München.

Referent:

Herr Geheimer Rat Professor Dr. J. von Bauer.

Dank der Bemühungen Brehmers und seiner Nachfolger hat die Behandlung der Tuberkulose aufgehört, das Stiefkind der Therapie zu sein, und das Interesse der Aerzte hat sich ihr in den letzten Jahrzehnten in ganz ungeahntem Maße zugewandt; denn man ist immer mehr zu der Ueberzeugung gekommen, daß diese früher so gefürchtete Krankheit ein recht dankbares Feld für die ärztliche Forschung bildet, daß sie ganz erheblicher Besserung, ja sogar vollständiger Heilung im klinischen Sinn fähig ist; um so sicherer, je früher sie erkannt und in Behandlung genommen wird.

Damit hat sich natürlich das Bedürfnis des frühzeitigen Erkennens der Tuberkulose mehr geltend gemacht, und mit Rücksicht darauf möge es mir gestattet sein, am Anfange meiner Inaugural-Dissertation auf die verschiedenen Methoden der Frühdiagnose der Tuberkulose zu sprechen zu kommen.

Wie bei der Diagnose jeder anderen Krankheit spielt auch bei der Diagnose der Tuberkulose die persönliche Erfahrung eine große Rolle. Aber die Erfahrung, mit der wir in der Praxis arbeiten, ist nur zum Teil persönliche Erfahrung, zum größeren Teile beruht sie auf

Ueberlieferung, und nur so ist eine Erweiterung unserer Kenntnisse auf diagnostischem Gebiete denkbar.

Von den klinischen Methoden zur Frühdiagnose der Tuberkulose möchte ich zuerst über die Krönigsche Spitzenperkussion sprechen. Die Befunde, die man mit der Krönigschen Methode bei der Untersuchung der Lungenspitzen erhält, sind folgende:

1. Beide Spitzen sind vollkommen gesund. Das Band des Lungenschalls ist beiderseits gleich breit, und es geht der Lungenschall in scharfer Linie in die Dämpfung über.
2. Eine Spitze zeigt Retraktion. Der Spitzen-Isthmus ist auf einer Seite normal breit, auf der anderen Seite deutlich geschmälert.

Mit der Spitzenperkussion sind also die retraktiven Prozesse sehr leicht, die exsudativ-infiltrativen Prozesse ohne Retraktion schwieriger nachzuweisen, jedoch immerhin mit dieser Methode noch leichter als mit jeder anderen. Besonders zur Erkennung dieser letzteren Fälle gehört eine ziemliche Begabung für Klang- und Tastempfindung, ohne welche die feine Diagnostik nicht möglich ist. Als Erfolge der Methode möchte ich anführen, daß es in einigen Fällen von Pleuritis- und Lymphocyten-Exsudaten möglich war, Affektionen der Spitze festzustellen, während alle übrigen Methoden vor der Entdeckung der lokalen Tuberkulinreaktion hiebei versagt haben.

Zu betonen ist allerdings auch, daß auch diese Methode keine universale ist und der Ergänzung bedarf. Zum Beispiel hat in zwei Fällen, in denen wegen einer Begutachtung eine besonders sorgfältige Untersuchung notwendig war, die Spitzenperkussion keine Resultate ergeben, während sich im Sputum Tuberkelbazillen nachweisen ließen. Schwieriger ausführbar ist die Methode von Goldscheider, doch mag diese auf den ersten Blick als die bessere erscheinen, weil sie die anatomischen Verhältnisse der Spitzen reproduziert und ohne weitere Reflexionen eine Ablesung der Resultate gestattet; ein Urteil über den größeren Wert einer der beiden Methoden wird die Praxis sprechen.

An die Röntgenmethode zur Frühdiagnose kann man keine zu großen Anforderungen stellen; am meisten vermag diese Methode zu leisten in den Fällen, in denen Lungentuberkulose mit Bronchitis und Emphysem kompliziert ist, und das massige Sputum, das zum größten Teil aus nicht tuberkulös erkrankten Partien entstammt, den Nachweis der Tuberkelbazillen erschwert. Das Emphysem macht es unmöglich, mittels Perkussion kleinere Infiltrationsherde aufzufinden, während die Infiltrationen auf der Röntgenplatte in gleicher Weise wie ohne diese Komplikationen zum Ausdruck kommen.

Von den klinischen Laboratoriumsmethoden möchte ich zunächst Einiges von der Sputumuntersuchung sagen. Seit Koch 1882 den

Tuberkelbazillus gefunden hat, war der Nachweis von Tuberkelbazillen im Sputum nicht nur bei der Sputumuntersuchung, sondern überhaupt bei der Untersuchung auf inzipiente Lungentuberkulose das wichtigste. Der Tuberkelbazillus hat diese Rolle wieder eingebüßt, weil sein Vorhandensein den Uebergang der geschlossenen in die offene Tuberkulose bedeutet und sein Nachweis nicht in der Lage ist, schon die ganz inzipienten Prozesse anzuzeigen.

Die Wichtigkeit der Tuberkelbazillen bei der Frühdiagnose ist gegenwärtig hierdurch so in den Hintergrund getreten, daß es erforderlich erscheint, die Reaktion gegen die Unterschätzung auf die außerordentliche Bedeutung derselben auch für die Frühdiagnose hinzuweisen; auf die verschiedenen Färbungsmethoden näher einzugehen, gestattet mir der Raum nicht.

Klinisch erscheint es insbesondere von größter Wichtigkeit zu sein, ob Hereditätsbelastung vorliegt, ebenso ist auch die Anamnese von Wichtigkeit, d. h. ob die betreffende Person in früherer Zeit an Influenza, Keuchhusten, Masern, chronischer Bronchitis oder protrahierter pneumonischer Pleuritis gelitten habe oder nicht. Zu den klinischen Methoden ist auch die genaue Inspektion des Habitus zu rechnen, wodurch die Lokalisation der Tuberkulose festgestellt werden kann; hiebei ist vor allem auf den Ernährungszustand sowie auf die Anschwellung der Lymphdrüsen zu achten.

Bei einem Kinde, das an irgend einem Teile der Lungen eine Infiltration hat, wird sich der Charakter der Krankheit viel leichter durch Perkussion und Auskultation feststellen lassen, als bei Erwachsenen.

Die Tuberkulose ist im zarten Kindesalter viel häufiger, als man früher annahm. So hat z. B. Dremcher zusammen mit seinem Assistenten 4426 Knaben und Mädchen der Pariser Gemeindeschulen untersucht und fand hiebei 15% Fälle von Tuberkulose. Trotzdem ist die Tuberkulose im frühesten Kindesalter nicht so besonders häufig, wie bereits durch verschiedene Arbeiten dargelegt wurde; ich möchte hiebei nur auf die Statistik von Hamburger und Sluka hinweisen.

Was die sogenannte Cytodiagnose, die morphologische Untersuchung der Exsudate anlangt, so kommt ihr für die Diagnose der Tuberkulose eine außerordentlich große Bedeutung zu, vor allem aus dem Grunde, weil die Exsudate oft die ersten Manifestationen der Tuberkulose darstellen und darum häufig eine Frühdiagnose gestatten.

A. Wolff-Eisner erhob im Jahre 1898/99 neben zahlreichen Einzelbeobachtungen folgende Befunde:

1. Daß die bei Tuberkulose auftretenden serösen Ergüsse den Charakter von Lymphocytenergüssen haben und daß der Befund eines solchen die Schlußfolgerung auf die tuberkulöse Natur eines Exsudates zuläßt;

2. daß die Sterilität nichts für die tuberkulöse Natur eines Ergusses beweist, weil auch seröse Exsudate bakterieller Genese mit der Zeit, oft sehr schnell, sich der Bakterien entledigen und steril werden.

Der innere Zusammenhang der Lymphocytenergüsse mit der Tuberkulose wurde erkennbar, als es v. Torday und Wolff-Eisner gelang, experimentell mit Tuberkulin Lymphocytenergüsse zu erzeugen. Die Derivate der Tuberkelbazillen sind ein Lymphocytaktivum ersten Ranges, doch ergaben schon die erwähnten Untersuchungen, daß es neben den Tuberkelbazillen noch andere Stoffe gibt (Tetanustoxin!), welche die Emigration von Lymphocyten bewirken. Wenn wir die Resultate der Exsudatuntersuchung kurz zusammenfassen, so gelingt es, die akut infektiösen Ergüsse von den chronischen zu trennen. Der Befund von 50% und mehr Lymphocyten erlaubt die Diagnose auf Tuberkulose zu stellen.

Als Inoskopie wird eine Methode bezeichnet, welche den Zweck hat, den Nachweis der in einem Exsudat oder Transsudat enthaltenen Bakterien, speziell der Tuberkelbazillen, zu erleichtern, und zwar unter Benutzung der meist spontan sich abspielenden Fibringerinnung. Die Inoskopie hat den Vorzug vor anderen Methoden, daß sie direkt die Tuberkelbazillen konstatiert. Die direkte bakteriologische Untersuchung der Exsudate wurde bisher nur deshalb unterlassen, weil die vielfachen Miß-

erfolge ihre Anwendung verboten; für den Urin bleibt bei der Inoskopie die Schwierigkeit der Unterscheidung der Pseudotuberkelbazillen von den Tuberkelbazillen bestehen, und ist daher hier die Methode nur mit Einschränkung anwendbar.

Ich habe zuerst von den klinischen Untersuchungen gesprochen, weil sie nach wie vor für die Basis einer Krankenuntersuchung auf Tuberkulose zu halten sind.

Die Klinik in ihrem dringenden Bedürfnis nach Hilfsmethoden erhoffte Hilfe von der theoretischen Forschung, von der machtvoll sich entwickelnden Immunitätslehre; die Zahl der in den letzten Jahren über Tuberkulosediagnostik erschienenen Arbeiten zeigt für sich allein, daß ein Bedürfnis nach Methoden vorliegt, welche die klinische Untersuchung ergänzen und die Möglichkeit einer Frühdiagnose gewähren. Alle diese Methoden stützen sich auf die Kochsche Entwicklung des Tuberkulins, und in wechselnder Reihe erscheint die Agglutinationsmethode, die Opsonin-Bestimmung, die Komplementbindung.

Ich möchte nun im folgenden die verschiedenen Tuberkulinreaktionen hinsichtlich ihrer technischen Schwierigkeiten sowie auf ihre Gefahren und ihre Sicherheit hin, einer vergleichenden Prüfung unterziehen.

Koch beobachtete, daß Tuberkulöse auf relativ geringe Tuberkulindosen eine starke Reaktion zeigen, während bei Gesunden solche keinerlei Wirkung ausüben; es wird je nach

dem Alter und je nach Wiederholung der Reaktion Tuberkulin subkutan injiziert. Als nun Koch nach einer subkutanen Tuberkulininjektion Ueberempfindlichkeitserscheinungen beobachtet hatte, änderte er sein Verfahren in wesentlicher Weise, indem er nach dem Auftreten der geringsten Reaktion die Dosis nicht steigern, sondern sie noch einmal in gleicher Menge wiederholen ließ. Aber die Anschauungen der einzelnen Autoren gehen sehr wesentlich auseinander. Gerade in dem Punkte, welche Enddosis von Tuberkulin ausreichend sei, um bei negativer Reaktion das Vorhandensein von Tuberkulose vollkommen auszuschließen.

Eine positive Reaktion erzeugt nach ungefähr 10 Stunden neben der meist vorhandenen lokalen Stichreaktion auch allgemeine Erscheinungen, wie: Fieber, ziehende Schmerzen, Lokalerscheinungen in den tuberkulösen Krankheitsherden, welche 1—3 Tage anhalten; dauern sie länger, so ist die Reaktion eine atypische, und diese atypischen Reaktionen führen dann ohne Uebergang zu den Schädigungen über. Dann hält das Fieber längere Zeit, etwa 2—4 Wochen an, ja sogar kann es zu einer Propagation des Prozesses kommen.

Eine Modifikation der probatorischen Tuberkulininjektion, welche einerseits Temperaturmessung überflüssig macht, andererseits auch bei fieberhafter Erkrankung abgegrenzt werden kann, ist die Stichreaktion nach Escherich. Sie beruht darauf, daß nach einer

minimal dosierten Tuberkulininjektion bei positiver Reaktion in der Gegend der Einstichstelle ein ovales Infiltrat auftritt, das auf Druck schmerzhaft ist. In neuerer Zeit haben besonders Reuschel und Hamburger auf die Bedeutung dieser Methode hingewiesen.

Wesentlich einfacher in der Technik ist die zuerst von Wolff-Eisner, dann von Calmette angegebene Conjunctival (Ophthalmo-) Reaktion. Bei ihr wird in dem Bindehautsack ein Tropfen einer 1prozentigen Alttuberkulinlösung instilliert. Nach 6—24 Stunden beginnt (bei positivem Ausfall) die Conjunctiva sich zu röten.

Diese Methode scheint also die einfachste von der Welt zu sein, doch sind verschiedene Vorsichtsmaßregeln zu beachten, um keine Beeinträchtigung der Reaktion zu erhalten: die injizierte Lösung darf nicht gleich wieder ausfließen, sondern die Conjunctiva muß sich einige Zeit in der Flüssigkeit baden können. Deshalb ist es nötig, daß der Patient den Kopf ein wenig nach hinten legt und daß man nach der Instillation das untere Lid ca. eine halbe Minute abgezogen hält; nachher muß der Patient noch mit leicht nach hinten geneigtem Kopfe eine halbe Minute ohne Schliessen des Auges verharren, um das durch Lidkontraktion bedingte Hinauspressen des Tropfens zu verhindern. Die Einträufelung ist also besonders bei unruhigen Patienten und bei Kindern mit ziemlichen Schwierigkeiten verbunden, ferner muß auch die angewandte Tuberkulinlösung

alle paar Tage frisch hergestellt werden, da sie wegen der großen Verdünnung nicht haltbar ist.

Die Conjunctivalreaktion ist schon aus äußeren Gründen nicht absolut zuverlässig; bei schwächerem Ausfall ist die Beurteilung ob positiv oder negativ nicht selten rechts subjektiv; zahlreiche Fehler ergeben sich schließlich auch aus dem Umstand, daß die Rötung der Conjunctiva durch eine nachträgliche unbeabsichtigte Läsion bedingt sein kann.

Ein Nachteil der Conjunctivalreaktion ist auch ihre beschränkte Anwendbarkeit. Nach Calmette bildet eine bestehende Conjunctivitis eine Kontraindikation der Anstellung der Reaktion, da er hiebei Schädigungen des Auges befürchtet. Wolff-Eisner dagegen erkennt diese Kontraindikation nicht an, da er angeblich keine unangenehmen Erscheinungen gesehen hat. Wolff-Eisner kennt als Kontraindikationen nur Reizzustände im inneren Auge; diese dürften aber vom Nichtspezialisten nicht jederzeit leicht zu erkennen sein; denn Calmette selbst rät dazu, die Reaktion nicht ohne vorherigen Rat eines Ophthalmologen und überhaupt nicht an älteren Leuten auszuführen. Bei der Conjunctivalreaktion wurden sogar ernstere Nacherkrankungen des Auges beobachtet.

Entgegengesetzt zur Conjunctivalreaktion kann die von v. Pirquet angegebene kutane Tuberkulinreaktion nach den bis jetzt vorliegenden Erfahrungen nahezu als ungefähr-

lich bezeichnet werden. Es ist jedoch auch die Technik dieser Probe nicht ganz einfach. Es besteht bei dieser Reaktion die Absicht, durch oberflächliche Entfernung des deckenden Epithels die Saftspalten der Haut zur Aufnahme des Tuberkulins freizulegen. Nachdem die betreffende Hautstelle mit Aether gereinigt wurde, kommt darauf ein Tropfen einer 25prozentigen Lösung von Alttuberkulin (später wurde hiefür eine 100prozentige [Voll-]Tuberkulinlösung empfohlen) und daneben zur Kontrolle ein Tropfen steriler physiologischer Kochsalzlösung. Dann wird innerhalb eines jeden Tropfens mit einer gewöhnlichen Impffeder, Impflanzette oder mit dem v. Pirquetschen Impfbohrer eine leichte Excoriation der Haut angelegt. Hiebei ist besonders darauf zu achten, daß das Instrument nicht zu tief in die Haut eindringt, da sonst eine Blutung erfolgt, die das Tuberkulin wegschwemmen kann.

Bei der sicher bestehenden, wenn auch entfernten Gefahr einer Uebertragung von Syphilis von einem Menschen auf den anderen muß vor jeder weiteren Impfung die Impflanzette ausgeglüht werden. Wolff-Eisner empfiehlt bei Massenuntersuchungen für kutane Tuberkulinimpfung und für die Kontrollstelle zwei verschiedene Instrumente zu verwenden, da infolge der großen Hitzebeständigkeit des Tuberkulins sonst noch etwas wirksames Tuberkulin in die Kontroll-Impfwunde gelangen und dort eine Reaktion auslösen kann.

Direkt im Anschluß an die Impfung tritt an der Impf- und an der Kontrollstelle eine leichte Rötung und Schwellung auf. Es ist dieser Prozeß auf die leichte traumatische Reizung, die bei der Impfung gesetzt wird, zu beziehen. Die Rötung ist gewöhnlich nach zwei Stunden schon wieder abgeblaßt, bei einer zum positiven Erfolg führenden Impfung kann dann unter Umständen schon nach drei Stunden eine erneute Rötung sich geltend machen, die an der Kontrollstelle fehlt. Die Intensität der Rötung nimmt dann bis zu einem Maximum, das in den einzelnen Fällen verschieden liegen kann, aber häufig zwischen der 12. und 24. Stunde liegt. Der Zeitpunkt, von dem an die Reaktion abflaut, ist ein verschiedener. Bei der Beurteilung des Grades der Reaktion ist im subjektiven Ermessen ein nicht unbeträchtlicher Spielraum gegeben. Um diesen möglichst auszuscheiden, wird geraten, bei der diagnostischen Verwertung nur deutliche Reaktionen in Betracht zu ziehen; in dieser Beziehung lassen sich drei Grade unterscheiden: 1. deutliche Reaktion, 2. starke Reaktion, 3. außergewöhnlich starke Reaktion.

Wer des öfteren Kutanreaktion anstellte, wird nicht im Zweifel sein, was eine außergewöhnlich starke Reaktion ist, auch die Unterscheidung von deutlicher und starker Reaktion macht meist keine Schwierigkeit. Die an der Impfstelle sich abspielenden Vorgänge sind folgende:

Das erste ist meist eine lokale Hyperämie,

daran schließt sich eine Exsudation, die bewirkt, daß die Impfstelle an der Oberfläche etwas erhaben erscheint, was oft besser zu palpieren als zu sehen ist. Die Exsudation ist häufig von Anfang an prall und zirkumskript, und tatsächlich gehen diese festen Quaddeln sehr häufig in eine Papel über. Die subjektiven Erscheinungen, welche die Kutanreaktion hervorruft, sind minimal; einige Male wurde bei den Geimpften ein Jucken beobachtet, das besonders bei den längere Zeit persistierenden Formen stärker auftrat; doch kann es nicht sehr bedeutend sein, weil ein Kratzen der Reaktionsstellen nicht bemerkt wurde und das Jucken nicht von selbst geklagt, sondern erst bei direkt hierauf gerichteter Frage mitgeteilt wurde. Erwähnt sei das Auftreten von Phlyktänen von Schnupfen und Lichen scrophulosorum, die bei Kindern im Anschluß an die kutane Impfung beobachtet wurden (Moro-Doganoff bei 3 tuberkulösen Kindern 6—15 Tage nach der Kutanimpfung). Ein solches Vorkommnis ist zum mindesten sehr selten. Wird die Kutanimpfung in einem tuberkulösen Herd selbst ausgeführt, so kann durch Nekrose ein Geschwür entstehen, in seltenen Fällen auch bei Impfung an einer scheinbar gesunden Hautstelle (Oppenheim, Pfaundler, Pirquet). Es bildet sich um das Geschwür eine scrophulodermaartige Infiltration; der Prozeß gelangt stets zur Heilung. Die kutane Tuberkulinreaktion belästigt den Patienten sicher viel weniger als die bisher beschriebenen Proben;

es ist nur das Impfen selbst etwas schmerzhaft. Dieser Umstand ist besonders bei Kindern unangenehm, da sich die Mütter sehr dagegen sträuben, ihren Kindern weh tun zu lassen, besonders da ihnen der Zweck des Vorgehens doch nicht einleuchtet. Denselben Schwierigkeiten begegnet man ja fast bei jeder Blutuntersuchung, und das „Impfen" fürchten die Mütter noch mehr.

Gerade in dieser Beziehung läßt sich die Methode, von der jetzt die Rede sein soll, als geradezu ideal bezeichnen, die perkutane Tuberkulinreaktion von Moro. Sie ist sowohl bei ihrer Ausführung als auch in ihrem Verlauf absolut schmerzlos. Es wird an irgend einer Stelle des Körpers (Moro selbst empfiehlt hiezu die Bauchhaut oder die Gegend der Mammilla) ein erbsengroßes Stück einer auf 25° erwärmten Salbe, die aus gleichen Teilen Alttuberkulin und Lanolinum anhydricum besteht, in einem Umkreis von 5 cm $^1/_2$—1 Minute lang auf die Haut eingerieben. Bei positivem Ausfall treten am Ort der Einreibung knötchenförmige papulöse Efflorescenzen auf.

1. Schwache Reaktion: Nach 24—48 Stunden erscheinen vereinzelte (2—10) einzelnstehende, meist deutlich gerötete, selten unscheinbar blasse Knötchen von 1—2 mm Durchmesser.

2. Mittelstarke Reaktion: Zahlreiche, bis 20 und mehr miliare (bis 3 mm große) Knötchen im Laufe von 24 Stunden. Die Haut in der Umgebung ist leicht gerötet. Es besteht

Juckreiz. Nach mehreren Tagen blaßt die Eruption ab.

3. Starke Reaktion: Es entstehen meist schon nach einigen Stunden sehr zahlreiche (bis 100 und mehr) größere, rote Knötchen auf entzündeter Basis.

Die Technik ist demnach überaus einfach; die verwandte Tuberkulinsalbe hat sich noch nach $1^1/_2$ Monaten als ebenso wirksam erwiesen wie am Anfang, und zwar ohne besondere Vorsichtsmaßregeln beim Aufbewahren. Ein großer Vorteil der Reaktion ist auch der, daß ihr Ausfall ob positiv oder negativ, so leicht zu beurteilen ist und daß die auftretenden Knötchen meist mehrere Tage, ja Wochen sichtbar bleiben, so daß man den Patienten nicht unbedingt schon am nächsten Tage nach der Einreibung sehen muß, um den Ausfall der Reaktion zu kontrollieren.

Die Salbenreaktion steht nach den Ergebnissen Wolff-Eisners zwischen der Kutan- und Conjunctivalreaktion in der Mitte, d. h. sie ist in einer Anzahl von Fällen, wo die Kutaninjektion positiv ist, negativ und umgekehrt; besonders zeigt sich auch positive Salbenreaktion bei klinisch Gesunden. Im allgemeinen nähert sie sich aber in ihrem Ergebnis der Kutanreaktion. Das ist ja sehr verständlich, da es sich um die Einverleibung von Tuberkulin in die Lymphwege der Haut handelt, genau wie bei der Kutanreaktion, bei der die Lymphbahnen durch den Impfspatel eröffnet werden. Ebenso hielten Monti und

Langowski (Naturforschertag 1908) die Salbenreaktion für „weniger sicher". Moro hat auf dem Naturforschertag 1908 diese Ansicht Wolff-Eisners in allen Punkten akzeptiert, während er früher die Salbenreaktion für eine Konkurrenzmethode der Conjunctivalreaktion hielt. Für die Praxis ist die Salbenreaktion wegen ihrer leichten Ausführbarkeit und wegen ihrer Ungefährlichkeit die geeignetste Probe; es frägt sich nur, ob sie auch für die Diagnostik genügend zuverlässig ist.

Ueber die Ergebnisse mit der Salbenprobe berichtet Moro selbst über ein Material von 1034 Kindern; diese Fälle erstrecken sich auf den Zeitraum von ca. $1^1/_2$ Jahren (15. Juli 1907 bis Ende Dezember 1908). Der weitaus größte Teil des Materials stammte aus der K. Universitäts-Kinderklinik und Poliklinik in München, der kleinere Teil (ca. 10 Fälle) aus einer Erziehungsanstalt, aus dem Münchner Säuglingsheim und aus der Privatpraxis. In der nachfolgenden Tabelle sind die Fälle in 4 Kategorien eingeteilt:

1. Fälle von manifester, klinisch sichergestellter Tuberkulose;
2. Fälle von Scrophulose;
3. auf Tuberkulose verdächtige Fälle;
4. Fälle, wobei klinisch kein Verdacht auf Tuberkulose bestand.

	Zahl der Fälle	Reaktion neg.	Proz.-Satz	Reaktion posit.	Proz.-Satz
Manifeste Tuberkulose	96	17	17	79	83
Skrophulose	82	11	13	71	87
Verdacht auf Tuberkulose	450	120	26,5	330	73,5
Kein Verdacht auf Tuberkulose	406	350	87,5	56	12,5

Wenden wir uns nun auf Grund dieser Ergebnisse der Frage zu, ob und inwieweit die Reaktion diagnostischen Wert besitzt. Bei der Prüfung der praktischen Verwertbarkeit einer diagnostischen Methode läßt man sich im allgemeinen von zwei Gesichtspunkten leiten. Die Methode soll in sichergestellten Fällen des betreffenden Krankheitszustandes ein anderes Ergebnis zutage fördern, als in jenen Fällen, in denen die betreffende Krankheit auszuschließen ist. Hier sollten sich also die positiven Reaktionen mit dem Vorhandensein, die negativen mit dem Fehlen der betreffenden Krankheit decken.

Daß die in klinisch verdächtigen Fällen angestellten Proben zur Entscheidung dieser Hauptfrage nicht geeignet sind, ist selbstverständlich. Allein auch die in klinisch nicht verdächtigen Fällen angestellten Proben besitzen in dieser Richtung nur beschränkten Wert. Vielleicht befinden wir uns hier in der Lage, eine Reaktion zu besitzen, die empfind-

licher ist als der ganze übrige Apparat unserer bisherigen Untersuchungsmethoden. Die Ueberprüfung einer empfindlicheren Probe mittelst weniger empfindlicher Methoden ist aber ganz natürlich ein Ding der Unmöglichkeit. Als absolut verläßliche Kriterien zur Beurteilung der Reaktion können vorläufig ausschließlich die Proben bei manifester, klinisch sichergestellter Tuberkulose und insbesondere die Kontrollen durch den Obduktionsbefund gelten. Von den 96 manifest tuberkulösen Kindern hatten 17 nicht reagiert. Die Reaktion verlief also in 17% dieser Fälle negativ. v. Pirquet hatte als Erster erkannt, daß ebenso wie die subkutane Tuberkulininjektion auch die kutane Impfung bei hämatogener Ausbreitung des Prozesses und bei extrem kachektischen Phthisikern häufig im Stiche läßt.

Das Gleiche gilt, wie aus der folgenden Tabelle ersichtlich, auch für die perkutane Reaktion:

	Zahl der Fälle	Reakt. negativ	Reakt. positiv
Knochen- und Gelenktuberkulose	23	2	21
Hauttuberkulose	3	—	3
Miliartuberkulose	7	5	2
Meningitistuberkulose	7	4	3
Andere Formen der man. Tuberkulose	56	6	50

9 Fälle negativer Reaktionen betreffen Kinder mit Miliartuberkulose und tuberkulöser

Meningitis. Dabei ist zu bemerken, daß das Versagen der Reaktion im letzten Stadium der Meningitis keineswegs zu den Regelmäßigkeiten gehört. In 2 Fällen positiver Reaktionen wurde die Probe 3—4 Tage vor dem Exitus angestellt.

Die diagnostische Brauchbarkeit der Pirquetschen Probe in der Kinderpraxis hat seitens der Pädiater allgemeine Anerkennung gefunden, und der ihr von ihrem Urheber zugesprochene Spezifitätscharakter hat bei vielfach kritischer Nachprüfung bisher keinerlei begründeten Widerspruch erfahren; mit Rücksicht darauf ist es von Wert, das Ergebnis der Salbenprobe auch von der kutanen Impfung kontrollieren zu lassen. Moro hat hiezu folgende Tabelle aufgestellt:

	Zahl der Fälle	Salben-Reaktion		Kutane Reaktion	
		neg.	pos.	neg.	pos.
Manifeste Tuberkulose	36	9	27	5	31
Skrophulose	37	9	28	8	29
Verdacht auf Tuberkulose	124	58	66	55	69
Kein Verdacht auf Tuberkulose	191	158	33	140	51

Aus der Tabelle geht hervor, daß das Ergebnis der Salbenprobe mit jenem der kutanen Probe im Kindesalter nahezu vollständig parallel ist, und diese Tatsache wurde seit Aufstellung dieser Tabelle im Jahre 1908 noch von vielen Autoren bestätigt, so daß also obige Tat-

sache als sicher festgestellt gelten kann. Dieser Parallelismus äußert sich nicht allein in dem groben Ausfall bei der Reaktion, sondern auch in allen Feinheiten des Verlaufes. Gibt die kutane Impfung eine stark lokale Reaktion, dann verläuft auch die Salbenreaktion intensiv. Ist die Impfreaktion von Exsudation begleitet, dann tragen auch die nach der Einreibung aufgetretenen Knötchen einen vesikulären oder pustulösen Charakter, und bei flächenhafter Impfreaktion zeigt auch die Salbenreaktion Effloreszenzen, die kaum über das Hautniveau erhaben sind. Auch verblassen beide Reaktionen an ein und demselben Individuum zirka zu gleicher Zeit. Tritt die kutane Reaktion erst zwei Tage nach der Impfung auf, dann beobachtet man das Gleiche auch bei der gleichzeitig vorgenommenen Einreibung. Ausnahmen von dieser Regel gibt es, allein sie gehören zweifellos zu den Seltenheiten. Immerhin zeigt die Tabelle an, daß die Zahl der positiven Reaktionen bei der Salbenprobe etwas geringer ist als bei der kutanen Impfung. Wenn man dabei in Betracht zieht, daß man noch nie eine positive Salbenreaktion ohne positiven Pirquet gefunden hat, so geht daraus hervor, daß die Salbenprobe etwas weniger empfindlich ist als die kutane Tuberkulinprobe, was aber durch anderweitige Vorteile wieder aufgehoben wird. Diese kleine Divergenz äußert sich am deutlichsten bei klinisch unverdächtigen Fällen. Wenn man sich aber der Mühe unterzieht, bei diesen Kindern nach

einigen Tagen die Einreibung am früheren Orte zu wiederholen, so werden wir die Erfahrung machen, daß die sekundäre Salbenreaktion fast ausnahmslos positiv verläuft. Von einem durchgreifenden Unterschiede beider Reaktionen kann also auch hier nicht die Rede sein.

An dieser Stelle möchte ich auch eine kleine Erörterung über Anaphylaxie in ihrem Verhältnis zur Tuberkulinreaktion einschalten. Gewisse tuberkulös infizierte Menschen reagieren erst auf die zum zweiten oder dritten Male wiederholte Tuberkulineinverleibung, und zwar gilt dies sowohl für die subkutane Injektion als auch für die kutanen Proben. Die sekundären Reaktionen zeigen, daß die Ueberempfindlichkeit unter Umständen erst unter dem Einflusse vorangegangener Tuberkulinapplikationen manifest wird. Bei nicht infiziertem Individuum ist das niemals der Fall. Selbst durch öfters wiederholte Injektionen, Impfungen oder Einreibungen mit Tuberkulin ist der völlig tuberkulosefreie Mensch nicht zur Reaktion zu bringen. Neben der allgemeinen besteht zweifellos auch eine lokale Ueberempfindlichkeit gegenüber dem Tuberkulin; dafür sprechen die starken, zuweilen unerwünscht intensiven Kutanreaktionen bei Patienten, die an einer tuberkulösen Erkrankung der Haut leiden, und beweisend dafür sind die oft enorm gesteigerten Reaktionen, die man nach am gleichen Ort wiederholter Tuberkulinapplikation zu beobachten Gelegenheit hat. Moro

sah nach einer im Zentrum einer verblaßten Pirquetschen Papel vorgenommenen Wiederimpfung binnen weniger Stunden eine mit klarem, honiggelbem Inhalt gefüllte, über erbsengroße Blase aufschießen, während ferner gelegene Kontrollimpfungen den gewöhnlichen Typus darboten. Wiederholt man Einreibungen am gleichen Ort, so begegnet man gelegentlich ausgebreiteten, aus zahlreichen eiterigen Pusteln zusammengesetzten Exanthemen. Sehr scharf tritt die lokale Ueberempfindlichkeit dann vor Augen, wenn bei einem vor kurzen zur kutanen Reaktion gebrachten Individuum eine Tuberkulininjektion vorgenommen wird. Die alten verblaßten Reaktionsstellen flammen unter einer neuerlichen Injektion von neuem auf. Auch die bloße Einreibung mit Tuberkulinsalbe genügt, um bereits abgeklungene Impfreaktionen oder die vor mehreren Wochen instillierte Bindehaut wieder zur Entzündung zu bringen.

In einer Reihe klinisch unverdächtiger Fälle mit positivem Pirquet und negativer Salbenreaktion hat Moro die Einreibung wiederholt, die dadurch herbeigeführte Annäherung der Ergebnisse ersehen wir aus folgender Tabelle:

(Tabelle siehe nächste Seite.)

Unter 406 „klinisch tuberkulosefreien“ Kindern reagierten 56 (12,5%) auf Salbeneinreibung positiv. Bei 191 nicht verdächtigen Fällen ergab die Kutanimpfung 51 mal (26%), die Salbenprobe hingegen nur 33 mal (17%)

	Zahl der Fälle	Salben-Reaktion		Kutan-Reaktion		
		neg.	pos.	neg.	pos.	
Kein Verdacht auf Tuberkulose	191	158	33	140	51	Mit Ausschluss der sekund. Reaktion.
	191	146	45	137	54	Mit Einschluss der sekund. Reaktion.

ein positives Resultat. Die Salbenreaktion schränkt demnach die Zahl positiver Kutanreaktionen bei klinisch nicht verdächtigen Fällen ein; diese Einschränkung ist aber im Kindesalter keine beträchtliche (9%). Besitzt nun die Salbenprobe gegenüber der kutanen Impfung nach Pirquet Vorteile oder nicht? Vorteile prinzipieller Art schreibt ihr Moro nicht einmal selbst zu; beide Reaktionen sind harmlos und leicht durchführbar. Auch ist die Einschränkung positiver Reaktionen durch die Salbenreaktion bei klinisch tuberkulosefreien Kindern eine zu geringe, als daß dieses Moment zu Gunsten der Probe angeführt werden könnte; für das Kindesalter kommt dieses Moment nicht in Betracht. Der einzige für die Praxis besonders wertvolle Vorzug der Salbenprobe gegenüber der kutanen Impfung ist, daß hiebei die Manipulation der Impfung in Wegfall kommt. Eine mildere Applikation des Tuberkulins als in Salbenform ist überhaupt kaum denkbar; so kommt es, daß die Salbenprobe einem Widerspruche von seiten des Publikums niemals begegnet. Aus eben diesem

Grunde dürfte die Salbenprobe zur Anstellung von Massenuntersuchungen in öffentlichen Instituten am geeignetsten sein. Die Einreibung mit der Salbe wird seitens der Laien kaum beachtet, während die Vornahme einer Impfung immer auf irgend eine Weise begründet werden muß. Nebenbei sei bemerkt, daß der Effekt der Einreibung leichter zu beurteilen ist als jener der ersten Impfung. Ein Nachteil der Salbenprobe gegenüber der Pirquetschen Reaktion besteht darin, daß stärkere Reaktionen ziemlich heftig jucken, daß zuweilen, besonders bei skrophulösen Kindern, eine starke Lokalreaktion die Tendenz zeigt, sich über den Körper auszubreiten, und daß der Salbenreaktion häufiger ein allgemeines flüchtiges Exanthem (in ca. 1% der positiv reagierenden Fälle) folgt als der kutanen Impfung. Ueber den praktischen Wert der Salbenreaktion liegen bereits von verschiedenen Seiten Berichte vor, teils günstige, teils minder günstige, letztere beziehen sich aber ausschließlich auf Reaktionen, die an Erwachsenen angestellt wurden.

v. Pirquet, der sich anfangs über die Salbenprobe ablehnend äußerte, faßte sein Urteil unlängst dahin zusammen, daß bei Verreibung der Tuberkulinsalbe in die Haut fast ebensoviele positive Resultate erzielt werden, wie mit der kutanen Reaktion. „Für Aerzte und Patienten, welche die Impfung scheuen, ist sie jedenfalls wegen ihrer Unschädlichkeit der Ophthalmoreaktion vorzuziehen. Jedoch muß

man auf Feinheiten, welche die kutane Reaktion bietet, verzichten."

Mayrhofer hält die Salbenprobe für die technisch einfachste und harmloseste Tuberkulinreaktion.

Monti, der die Reaktion an über 300 Fällen erprobte, hält die perkutane Reaktion zwar für absolut spezifisch, aber für entschieden weniger empfindlich als die kutane Impfung und die Stichreaktion. Auch er empfielt die Salbenreaktion für Aerzte und Patienten, welche die Impfung scheuen, als „vollkommen unschuldige, wenn auch weniger genaue Probe". Im günstigen Sinne sprach sich ferner Stheeman aus; auch Feer und Schloßmann betonten die Brauchbarkeit der Salbenprobe in der Kinderpraxis.

Bevor ich nun meine eigenen Ergebnisse anführe, möchte ich außer den bereits mitgeteilten Resultate Moros vergleichshalber noch die Resultate von anderen Autoren anführen. Mayrhofer stellt sämtliche von ihm beobachtete Fälle zusammen, von 32 Fällen manifester Tuberkulose reagierten 4 negativ, 28 positiv, und zwar zeigten eine positive Reaktion ersten Grades 9, zweiten Grades 15, dritten Grades 4; von den 48 tuberkulosesuspekten Patienten reagierten 26 negativ, 22 positiv, und zwar: 13 ersten Grades, 9 zweiten Grades; von 27 Unverdächtigen reagierten 23 negativ und 4 positiv, und zwar 1 ersten Grades, die übrigen 3 zweiten Grades; es reagierten also von 32 klinisch sicher als tuberkulös

Diagnostizierten 28 = 87,5% positiv, es waren folgende Erkrankungsformen vertreten:

	Zahl der Fälle	Davon		von den positiven		
		neg.	pos.	I. Gr.	II. Gr.	III. Gr.
Lungentub. I. Stadium	13	—	13	5	8	—
II. „	4	—	4	1	2	—
III. „	3	1	2	2	—	—
Meningitistuberkulose	3	2	1	—	1	—
Peritonitistuberkulose	2	—	2	1	—	1
Knochentuberkulose	7	1	6	—	4	2

Heinemann verfügt über 108 Fälle von Erwachsenen, bei denen die Salbenprobe als erste und einzige Tuberkulinprobe in Anwendung kam:

	Untersucht	positiv	negativ
Tuberkulose I. Stadium	10	9	1
„ II. „	6	5	1
„ III. „	4	—	4
Suspekte	17	15	2
Nichtsuspekte	71	12	59

Von 20 manifesten Tuberkulösen reagierten also 14 = 70% positiv, von 17 Suspekten 12 = 88%, von 71 Nichtsuspekten 12 = 17% positiv. Diese Zahlen führe ich nur der Vollständigkeit halber an und bemerke, daß es sich bei Heinemanns Material um fast durchweg jugendliche Personen handelt.

Ich selbst stellte die Salbenprobe in 234 Fällen der Kgl. Universitäts-Kinderpoliklinik im Reisingerianum an, und zwar an Kindern vom 3.—10. Lebensjahre; die ersten beiden Lebensjahre wurden an der gleichen Kinder-Poliklinik von einem anderen Herrn untersucht:

	Zahl der Fälle	neg.	positiv		
			I. Gr.	II. Gr.	III. Gr.
Manifeste Tuberkulose	23	2	9	11	1
Skrophulose	7	1	4	1	1
Verdacht auf Tuberkulose	63	23	25	7	8
Kein Verdacht auf Tuberkulose	141	100	23	15	3

Es reagieren also von 23 klinisch sicher als tuberkulös Diagnostizierten 21 = 92% positiv, von den 7 Skrophulosefällen reagierte nur einer negativ, von den Suspekten reagierten 64% positiv, während bei 141 klinisch vollständig Unverdächtigen die Reaktion in 100 Fällen einen negativen, in 41 Fällen einen positiven Erfolg zeigte.

Die 141 klinisch unverdächtigen Fälle gehörten folgenden Krankheiten an:

(Tabelle siehe nächste Seite.)

Aus dieser Tabelle sieht man, daß bei klinisch nicht Verdächtigen eine ziemlich große Zahl, nämlich 29%, positiv reagierten. Da klinisch eine manifeste Tuberkulose nicht vorlag, so kann sich das nur darauf beziehen, daß

	Zahl der Fälle	negativ	positiv		
			I. Gr.	II. Gr.	III. Gr.
Abszess	1	1	—	—	—
Anämie	15	11	—	2	2
Angina	6	5	1	—	—
Bronchitis	65	44	11	9	1
Chlorose	1	1	—	—	—
Cystitis	1	1	—	—	—
Eczem	2	2	—	—	—
Enteritis	4	3	1	—	—
Erythema nodosum	1	—	—	1	—
Gastroenteritis	6	5	1	—	—
Impetigo	1	1	—	—	—
Lichen urticatus	3	3	—	—	—
Obstipation	2	2	—	—	—
Pertussis	6	4	1	1	—
Pleuritis	1	1	—	—	—
Pneumonie	9	5	3	1	—
Stomatitis	2	2	—	—	—
Struma	1	1	—	—	—
Chronische Tonsillitis	2	2	1	—	—
Vulnus	2	1	1	—	—
Unbestimmte Diagnose	10	6	3	3	—

die betreffenden Kinder früher einmal mit Tuberkulose infiziert waren.

Bei den negativ Reagierenden habe ich in 21 Fällen die Einreibung wiederholt; auf die zweite Einreibung hin haben von diesen 3 positiv reagiert, während die übrigen 18 Fälle wieder ein negatives Resultat ergaben; die kleine Zahl erklärt sich aus der Unzuverlässigkeit der poliklinischen Patienten; aus diesem Grunde war es mir auch nur in 7 Fällen mög-

lich, nach negativ verlaufener Salbenprobe die Pirquetsche Reaktion anzuwenden; von diesen 7 Fällen reagierten 6 auch nach Pirquet negativ, 1 dagegen positiv.

Wenn ich meine Resultate mit denen anderer Autoren vergleiche, so findet sich kein merklicher Unterschied; ich führe im folgenden noch eine Tabelle an, die sich auf das Alter bezieht; die in Klammer beigesetzten Zahlen sind die Resultate Mayerhofers, die ich zum Vergleiche beifüge.

	Zahl der Fälle	positiv	negativ
1. Lebensjahr	— (9)	— (2)	— (7)
2. „	— (11)	— (3)	— (8)
3. „	25 (7)	6 (1)	19 (6)
4. „	42 (5)	7 (3)	35 (2)
5. „	30 (5)	9 (2)	21 (3)
6. „	31 (6)	17 (3)	14 (3)
7. „	32 (12)	24 (6)	8 (6)
8. „	23 (5)	17 (3)	6 (2)
9. „	28 (10)	13 (6)	15 (4)
10. „	23 (10)	16 (7)	7 (3)

Ebenso wie Mayerhofer komme auch ich zu dem Ergebnis, daß in den ersten Lebensjahren weit mehr Kinder eine negative als eine positive Reaktion ergaben. Später ist das Verhältnis umgekehrt. Es reagierten von 128 Kindern zwischen 3. und 6. Lebensjahre 39 positiv, 89 negativ, also ca. 70% negativ, während von 106 Kindern zwischen 7. und 10. Lebens-

jahr 70 positiv und 30 negativ reagierten; das Verhältnis ist also gerade das umgekehrte, und dadurch wird die alte Tatsache von neuem bestätigt, daß die Tuberkulose mit dem Alter an Häufigkeit zunimmt.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich hier noch einige Statistiken über Tuberkulose-Mortalität und Morbidität im Kindesalter anfügen. Hamburger wies eine von 9% im 2. auf 94% im 14. Lebensjahre ansteigende Tuberkulosefrequenz nach; Barbier (Paris) konstatirte eine vom 1. Jahre mit 20—30% und vom 2. Jahre mit 40—50%, weiterhin auf 60—70% bei 8—16Jährigen zunehmende Tuberkulosehäufigkeit. Selbach (Breslau) fand bis zum 8. Monat schon ein Ansteigen auf 24%, bis zum 15. Monat auf 38%. In der hiesigen Pädiatrischen Poliklinik fanden sich gegen Ende des 1. Lebenshalbjahres 6%, des 2. 12%, des 3. und 4. 20%, des 5. und 6. 25% positiv Reagierende. Mizoguchi fand ebenfalls aus dem Material der hiesigen Universitätspoliklinik für das 1. Jahr eine Tuberkulosefrequenz von 5,9%, vom 1. bis 2. Jahre von 27%, vom 3. bis 5. Jahr von 64%, vom 5. bis 10. Jahr 61,5%, vom 10. bis 15. Jahre 42%. Die Häufigkeit der Tuberkulose überhaupt erhellt aus folgenden Zahlen:

Raczynski nimmt an, daß etwa die Hälfte aller im Krakauer Kinderspital behandelten Patienten mit Tuberkulose infiziert waren; von 3341 zur Sektion gelangten Kindern war bei 611 = 18,3% die Tuberkulose die Todesursache,

außerdem fanden sich bei 112 anderen Kindern tuberkulöse Herde. Hamburger und Sluka haben insgesamt 848 Kinderleichen seziert, von denen 335 = ca. 40% mit Tuberkulose infiziert waren. Im Pathologischen Institut in Kiel wurde Tuberkulose festgestellt von Simmonds in 21,6%, von Schwer in 17% und von Boltz in 13,8% sämtlicher Sektionsfälle. Neuerdings hat Calmsohn die Sektionsprotokolle aus den Jahren 1890 bis 1902 dieses Institutes bearbeitet und hiebei unter 4359 Kinderleichen 370 Tuberkulöse (8,4%) gefunden; bei diesem erstaunlich geringen Prozentsatz ist aber zu berücksichtigen, daß sich darunter 1044 totgeborene oder unmittelbar nach der Geburt verstorbene Kinder befanden, bei denen keine Tuberkulose gefunden wurde. Und weiterhin 1438 Kinder unter 3 Monaten, unter denen sich ein Kind mit starker Tuberkulose befand = 0,069%; nach Abzug dieser ergibt sich für die übrigen 1877 Kinder von 3 Monaten bis zu 15 Jahren der Prozentsatz 19,7.

Zum Schlusse möchte ich noch eine Statistik anführen, die das Statistische Amt in Japan aus der Kindermortalität von 6 Jahrgängen (1899—1904) zusammenstellte:

(Tabelle siehe nächste Seite.)

Zusammenfassend möchte ich sagen, die Morosche Salbenreaktion hat sich in der Praxis recht brauchbar erwiesen. In klinisch verdächtigen Fällen gibt der positive Ausfall der Reaktion eine Bestätigung der Vermutung auf

Alter	Gesamte Mortalität	Lungentuberk.	Meningitistuberk.	Darmtuberk.	Uebrige Tuberk.
0.—12. Mt.	222 845	709 = 0,33 %	1052 = 0,479 %	399 = 0,17 %	36 = 0,01 %
1.—2. Jahr	46 091	544 = 1,18 %	541 = 1,18 %	522 = 1,13 %	20 = 0,04 %
2.—3. „	31 109	369 = 1,19 %	284 = 0,91 %	618 = 1,99 %	14 = 0,04 %
3.—4. „	20 010	311 = 1,55 %	209 = 1,04 %	464 = 2,32 %	13 = 0,07 %
4.—5. „	12 725	271 = 2,13 %	158 = 1,524 %	336 = 2,64 %	13 = 0,1 %
5.—10. „	26 946	1287 = 4,78 %	424 = 1,57 %	977 = 3,63 %	57 = 0,21 %
10.—15. „	17 611	3000 = 17,03 %	232 = 1,32 %	998 = 5,67 %	77 = 0,44 %

Tuberkulose. Dagegen ist der positive Ausfall bei klinisch nicht Verdächtigen mit großer Vorsicht zu gebrauchen, da er nur anzeigt, daß das betreffende Individuum irgendwann einmal mit Tuberkulose infiziert wurde. Technisch ist die Reaktion sehr leicht ausführbar und für den Patienten vollkommen harmlos. Einen besonderen Vorteil sehe ich darin, daß bei ihr das vielgescheute Impfen in Wegfall kommt, und gerade dadurch kann sie, besonders bei Massenuntersuchungen, treffliche Dienste leisten.

Die Salbenreaktion bietet also eine wesentliche Stütze für die physikalischen Methoden; natürlich wird sie jene nicht überflüssig machen, da sie ja nicht lokalisiert,

doch bleibt ihr hoher Wert für die Tuberkuloseforscher unbestreitbar.

* * *

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Geheimrat Prof. Dr. Ritter von Bauer für die Uebernahme des Referates, sowie Herrn Prof. Dr. Seitz für die Ueberlassung der Arbeit und des Materiales und die gütige Anleitung bei meiner Arbeit, Herrn Dr. Ichenhäuser, früheren Assistenten, für die Unterstützung bei meiner Arbeit meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. Wolff-Eisner: Frühdiagnose und Tuberkulose-Immunität. Würzburg 1909.
2. Moro: Tuberkulose im Kindesalter. Jahreskurse für ärztl. Fortbildg. München 1910.
3. Moro: Beiträge zur Klinik d. Tuberkulose. Würzburg 1909.
4. Moro: Experimentelle u. klinische Anaphylaxie. Wiesbaden 1910.
5. Moro: Münch. med. Wochenschr. 1908, Nr. 5.
6. Moro & Doganoff: Wiener klin. Wochenschr. 1907, Nr. 31.
7. Heinemann: Münch. med. Wochenschr. 1908, Nr. 11.
8. von Pirquet: Berliner med. Gesellsch. 8. V. 1907.
9. Mayrhofer: Die Anwendung d. Moroschen Tuberkulinreaktion. Inaug.-Diss. München 1908.
10. Hamburger: Allg. Pathologie der Kindertuberkulose. Leipzig 1910.
11. Mizoguchi: Die Lokalisation d. Tuberkulose im Kindesalter. Inaug.-Diss. München 1910.

Lebenslauf.

Der Verfasser dieser Arbeit, Shushi Hanashima, ist am 24. November 1878 im Regierungsbezirk Shizuoka (Japan) als zweitältester Sohn des praktischen Arztes Kiyojun Hanashima geboren. Nach Absolvierung der Mittelschule „Shizuoka" besuchte er von September 1899 an die Kais. med. Akademie zu Chiba. Durch deren Absolvierung erhielt er im März 1904 die Approbation als praktischer Arzt. Als solcher war er von August 1904 bis November 1905 als Militärarzt tätig, und darnach hat er unter Professor Segawa praktische Studien gemacht. Im April 1910 kam er dann nach München, um hier seine Studien an verschiedenen Kliniken fortzusetzen. Auf Grund derselben fertigte er vorliegende Arbeit an, welche er sich hiemit einer hohen medizinischen Fakultät der Kgl. Ludwig-Maximilians-Universität zu München behufs Erlangung des Doktortitels in der gesamten Medizin ergebenst vorzulegen gestattet.

SHUSHI HANASHIMA.